G100 Range

Manuale operativo

G100 CO_2 0-20%
G110 CO_2 0-100%
G150 CO_2 0-10.000ppm

Geotechnical Instruments (UK) ltd

Pagina bianca

INDICE

1.0 Linee guida del manuale **5**

1.1 Storia del documento *5*

1.2 Informazioni relative alla sicurezza *5*

1.3 Note *5*

2.0 Introduzione **6**

2.1 L'analizzatore G100 *6*

2.2 Componenti dello strumento - Prodotto standard *7*

3.0 Prodotti opzionali e accessori per G100 Range **8**

3.1 Prodotti opzionali *8*
3.1.1 Analyser Data Manager (opzionale) 8
3.1.1.1 Event Log 8
3.1.2 Lettura della sonda temperatura (opzionale) 8
3.1.3 Lettura sonda umidità (Opzionale) 9
3.1.4 Lettura Ossigeno (Opzionale) 9

3.2 Accessori dello strumento *10*

4.0 Caratteristiche strumentali **11**

4.1 Caratteristiche fisiche del pannello dello strumento *11*

4.2 Funzioni tasti pannello *12*

4.3 Punti di connessione dello strumento *13*

5.0 Istruzioni operative generali **14**

5.1 Accensione dello strumento *14*

5.2 Spengimento dello strumento *14*

5.3 Schermata principale *14*

5.4 Icone di stato dello strumento *15*

5.5 Ingresso dati *15*

5.6 Cambio fra parametri *16*

5.7 Memoria *16*

5.8 Magazzinamento *16*

5.9 Menu principale *16*
5.9.1 Information 17
5.9.2 Utilities 17
5.9.2.1 Time & Date 17
5.9.2.2 Contrast 18
5.9.2.3 Allarmi 19
5.9.2.4 Settings (Impostazioni) 19
5.9.2.5 Flow Fail (Assenza di flusso) 20
5.9.2.6 Registrazione dati (Logging) 22
5.9.2.7 Reset 23
5.9.3 Calibrazione 23
5.9.4 View Data (Visualizzazione dei dati) 23
5.9.4.1 Clean Reading Memory 24
5.9.5 Diagnostics 24

5.10 Avvertenze e codici di errore *24*

5.11 Batteria/Caricamento *25*

6.0 Esecuzione delle letture 26

6.1 Controlli preliminari - Procedura migliore *26*

6.2 Processo misura gas - Procedura migliore *27*

6.3 Metodi di lettura alternativi *28*
6.3.1 Lettura registrata 28
6.3.2 Lettura di picco 28
6.3.3 Lettura mantieni (Hold) 29

7.0 Calibrazione 30

7.1 Calibrazione utente *30*

7.2 Gas di calibrazione *30*

7.3 Preparazione della calibrazione *30*

7.4 Apparecchiatura di calibrazione *31*

7.5 Metodo di calibrazione *31*
7.5.1 Punto di zero sul canale CO_2: 32
7.5.2 Span canale CO_2: 32
7.5.3 Punto di zero canale O_2: 33
7.5.4 Span canale O_2: 33
7.5.5 Reset delle impostazioni di fabbrica 33

7.6 Ultima calibrazione sul campo (Field Calibration) *34*

7.7 Record di calibrazione *34*

8.0 Soluzione dei problemi 35

8.1 Avvertenze ed errori *35*

8.2 Avvertenza di mancanza di flusso *35*

8.3 Messaggi di avvertenza del Self Test *36*

8.4 Problemi e soluzione per la calibrazione utente *37*

8.5 Effetti Cross-Gas *39*

8.6 Errore dovuto alla solubilità della CO_2 in acqua *39*

8.7 Reset hardware *39*

9.0 Revisione 40

10.0 Garanzia 41

11.0 Event Log 42

12.0 Esempio di certificato di calibrazione 43

13.0 Nota importante per tutti i clienti 44

14.0 Dichiarazione di conformità EC 45

15.0 Glossario dei termini – G100 Range 46

1.0 Linee guida del manuale

1.1 Storia del documento

Emesso da	Data emissione	ID controllo variante	Emissione nr.	Motivo della variante
LA	Lug. 2011	OMG1001.1	8	Nuove istruzioni
LA	Set. 2011	OMG1001.1	9	Nuove istruzioni

1.2 Informazioni relative alla sicurezza

Le informazioni di questo manuale che possono influire sulla sicurezza degli utenti e di altri sono precedute dal seguente simbolo:

Attenzione

La mancata osservazione di queste informazioni può provocare ferite che in alcuni casi potrebbero risultare anche fatali.

1.3 Note

Le informazioni e le istruzioni importanti/utili sono mostrate chiaramente in tutto il manuale nel formato di nota.

Per esempio:

✍ Nota: Per ulteriori informazioni si prega di contattare Sales at Geotech (UK) Limited, tel. +44(0)1926 338111 o email: sales@geotech.co.uk .

2.0 Introduzione

Questo manuale spiega come usare gli strumenti i cui modelli sono elencati di seguito:

- G100 CO_2 0-20%
- G110 CO_2 0-100%
- G150 CO_2 0-10.000 ppm

✍ Nota: Lo strumento e una parte delicata di un apparecchiatura scientifica e deve essere trattato come tale.

G100 range, sviluppato utilizzando la più recente tecnologia e per soddisfare le ultimissime specifiche, mette a disposizione dell'utente un analizzatore rapido, semplice da usare e accurato. Ogni modello è stato appositamente progettato per soddisfare requisiti applicativi specifici. Lo strumento è destinato ad essere utilizzato in ambienti residenziali, commerciali, farmaceutici e di industria leggera.

2.1 L'analizzatore G100

L'analizzatore ha le seguenti caratteristiche:

- CO_2 0-20% - G100
- CO_2 0-100% - G110
- CO_2 0-10.000ppm – G150
- Opzioni per:
  - O2 0 – 100%
  - Sonde doppia temperatura 0 – 50°C
  - Memorizzazione e scaricamento dati
  - Sensore di umidità 0 – 100%
- Una più elevata precisione nelle letture CO_2
- Verifica rapida della CO_2 .
- Risparmi di tempo con le sonde doppia temperatura.
- Grande spazio per la memorizzazione dei dati e un software "user friendly" per lo scaricamento dati.
- Grande display di facile lettura
- Gas rimozione umidità incorporato.

Applicazioni:

- IVF/Mediche.
- Laboratori
- Controllo fermentazione
- Incubatori
- Ricerca
- IAQ
- Controllo atmosfera
- Miscelazione di gas

2.2 Componenti dello strumento - Prodotto standard

G100 Analyser

Riferimenti:

A Analizzatore

B Manuale operativo

C Carica batteria

D Adattatori per carica batteria
Europa
US
Australia

E Kit tubo per campione:
Filtro per campione
Tubo per campione

3.0 Prodotti opzionali e accessori per G100 Range

3.1 Prodotti opzionali

L'analizzatore G100 range ha alcuni prodotti opzionali che possono essere acquistati per migliorarne l'utilizzabilità e abilitare ulteriori analisi di dati e le informazioni di lettura.

✍ Nota: Per maggiori informazioni sulle caratteristiche elencate in questo paragrafo contattare l'ufficio vendite della Geotech (UK) Limited al nr. +44(0)1926 338111 o mediante email all'indirizzo sales@geotech.co.uk.

3.1.1 Analyser Data Manager (opzionale)

Analyser Data Manager permette all'utente di massimizzare la funzionalità dell'analizzatore dell'incubatore.
Le letture strumentali e i dati di registrazione degli eventi possono essere scaricati in un PC per ulteriori analisi ed esportati verso altre applicazioni come MS Excel. Esso abilita una comunicazione diretta con l'unità, consente di eseguire le operazioni di scaricamento in modo semplice ed è totalmente compatibile con gli ultimi sistemi operativi di Microsoft.

3.1.1.1 Event Log

La G100 include la possibilità di registrare eventi significativi mediante Il comando 'Event Log'. Esso può essere usato come un aiuto per monitorare l'uso dello strumento. Può essere usato anche come strumento di diagnostica nel caso in cui ci sia un problema con lo strumento.
La registrazione dell'evento può essere visualizzata solo mediante il software opzionale "Analyser Data Manager", non può essere visualizzata sullo schermo dell'analizzatore. Gli eventi registrabili sono memorizzati nell'apposita area di memoria automaticamente: non è richiesto alcun intervento da parte dell'utilizzatore.
La memoria contiene circa 270 eventi. Quando si satura inizia una sovrascrittura degli eventi più vecchi. Gli eventi possono essere identificati dal campo indice che inizia dall'evento 1. La memoria viene azzerata quando lo strumento è resettato.

✍ Nota: Per ulteriori informazioni riferirsi al paragrafo '12.0 Event Log' di questo manuale.

3.1.2 Lettura della sonda temperatura (opzionale)

Gli strumenti G100 range hanno la possibilità di leggere e visualizzare due misure di temperatura mediante le sonde temperatura opzionali. Quando una sonda di temperatura viene collegata ad una delle due porte temperatura nella parte superiore dello strumento, il display mostrerà automaticamente la temperatura corrente inoltre verrà visualizzata anche un'icona 'sonda temperatura'.
Il display può visualizzare anche il risultato della differenza T1 - T2 premendo il soft-key appropriato. Il modo di funzionamento corrente può essere identificato dallo stato 'normale' o 'inverso' del soft-key. Lo stato inverso indica che l'opzione è attiva.

✍ Nota: Il risultato T1 - T2 non viene memorizzato come parte di una lettura.

L'operatore può scegliere anche di visualizzare la lettura in gradi Centigradi o in gradi Fahrenheit accedendo alla opzione temperatura dal menu 'Setting'.

3.1.3 Lettura sonda umidità (Opzionale)

Lo strumento ha la possibilità di utilizzare opzionalmente una sonda di umidità (da specificare al momento dell'ordine). Questo consente allo strumento di leggere e visualizzare le letture di umidità da una sonda opzionale.
Quando viene collegata una sonda per l'umidità, il display automaticamente cambierà per mostrare la lettura corrente inoltre verrà visualizzata anche l'icona 'sonda umidità'. I tasti 'Scroll' sul pannello dello strumento sono usati per commutare le schermate di lettura.

Il kit umidità consiste in:

- Cavo di collegamento
- Sensore umidità

Collegamento del Sensore Umidità

Inserire il sensore umidità nel connettore di accoppiamento del trasmettitore o del cavo di connessione. Assicurarsi che le prese siano allineate correttamente. Serrare a mano il dado con pomello.

✍ Nota: Il sensore di umidità può impiegare 30 minuti per stabilizzarsi ed è richiesta una particolare attenzione nel maneggiarlo al fine di ottenere una prestazione ottimizzata e stabile. Riferirsi al foglio di istruzioni incluso nella confezione del sensore di umidità per gli Standard di Umidità.

3.1.4 Lettura Ossigeno (Opzionale)

Lo strumento ha la possibilità opzionale di usare una cella di ossigeno interna (da specificare al momento dell'ordine). Questo permette allo strumento di leggere e visualizzare le letture dell'ossigeno oltre a quelle di CO_2 .

✍ Nota: Stabilità del sensore dell'ossigeno; poiché questo sensore è un sensore a pressione parziale la sua risposta sarà influenzata dai cambiamenti di umidità relativa. Anche se la percentuale di O_2 nell'aria è relativamente costante, l'umidità relativa nell'aria è variabile. Un'unità calibrata con aria secca potrebbe dar luogo a letture più basse fino al 5% in volume.

3.2 Accessori dello strumento

Gli accessori opzionali e le parti di ricambio per G100 possono essere acquistati direttamente da Geotech (UK) Limited. Per i dettagli sui prezzi e su come ordinare riferirsi al sito web www.geotech.co.uk.

Rif	Descrizione	Codice per ordine
A	Cavo USB	USBLEAD2
B	Filtri ricambio per campione (pacchetto di 5 pz)	068296/S
C	Tubo per campione	G1.6
D	Valigia trasporto rigida	050227
E F	Sonda temperatura puntale 100mm Sonda temperatura puntale 5mm	G1.3 G1.2
G H I	Kit umidità: Sonda puntale inossidabile 4 mm con cavo Cavo e sensore umidità Solo sensore umidità	 G1.9 G1.8 G1.7
J	Barriera umidità (pacchetto 2 pz)	G1.12
K	Gas calibrazione 5% CO_2 di scorta	CDA7.6
L	Caricabatteria inclusi adattatori per prese	073024
M	Valigia di trasporto morbida	G1.11
N	Kit filtro soda lime	G1.10
O	Software Analyser Data Manager	G1.4
P	Regolatore e tubo collegamento per gas di calibrazione	G1.1

4.0 Caratteristiche strumentali

4.1 Caratteristiche fisiche del pannello dello strumento

Vista frontale

Riferimenti

A	Schermo
B	Soft Keys
C	Tasto On/Off
D	Tasto pompa
E	Tasto 4 - Scroll a sinistra
F	Tasto 8 – Scroll in basso
G	Tasto menu
H	Tasto Enter
I	Tasto 2 – Scroll in alto
J	Tasto 6 – Scroll a destra

Vista posteriore

Riferimenti

K	Tubo rimozione umidità
L	Numero di serie
M	Sostegno strumento

4.2 Funzioni tasti pannello

Pannello Frontale:

Tasto	Descrizione	Funzione
A	Schermata principale	Schermata iniziale e finale durante l'uso dello strumento
B	Soft keys	La funzione dei tre tasti "soft keys" sul frontale dello strumento è determinata dalle opzioni di menu attivate. Le funzioni variano da schermata a schermata.
C	Tasto On/Off	Premere brevemente il tasto On/Off per accendere e spengere lo strumento
D	Tasto Pompa	Premere il tasto 'Pompa' per avviare o arrestare la pompa
E	Tasto scorrimento a sinistra	Anche 'tasto 4'. Permette all'operatore di eseguire uno scorrimento a sinistra per visualizzare altra informazione.
F	Tasto scorrimento in basso	Anche 'tasto 8'. Permette all'operatore di eseguire uno scorrimento in basso per visualizzare altra informazione.
G	Tasto Menu	Premere il tasto 'Menu' per entrare nel menu 'Main'. Permette all'operatore di pre-impostare valori e impostazioni. Selezionare le opzioni dal menu 'Main' anche per visualizzare dati e letture memorizzate o trattenute.
H	Tasto Enter	Il tasto 'Enter' accetta/conferma le scelte fatte dall'operatore nelle varie funzioni o operazioni. Inoltre è richiesto per confermare l'inserimento di dati numerici.
I	Tasto scorrimento in alto	Anche 'tasto 2'. Premere questo tasto per visualizzare ulteriori informazione nello schermo dello strumento.
J	Tasto scorrimento a destra	Anche 'tasto 6'. Premere questo tasto per visualizzare ulteriori informazione nello schermo dello strumento.

Pannello posteriore:

K	Tubo rimozione umidità	Rimuove l'umidità dal campione di gas
B	Numero di serie	Identificazione dello strumento. Quando si richiede un'assistenza tecnica viene richiesta una verifica del numero di serie.
C	Sostegno strumento	Supporto strumento

✍ Nota: NON tentare di rimuovere il coperchio della parte posteriore dell'analizzatore che alloggia il tubo per la rimozione dell'umidità.

Quando si impugna l'analizzatore per effettuare le letture, NON coprire con la mano il tubo di rimozione dell'umidità.

4.3 Punti di connessione dello strumento

Vista da sopra

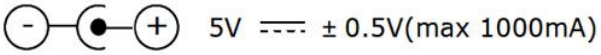
Vista laterale

Vista da sopra

A	Temperatura 1	Il connettore Temperatura 1 misura la differenza fra la temperatura dell'incubatore e la temperatura ambiente
B	Temperatura 2	Il connettore Temperatura 2 misura la differenza fra la temperatura dell'incubatore e la temperatura ambiente I connettori della temperatura sono dotati di tappi neri di protezione onde evitare l'ingresso della polvere, rimuoverli prima dell'uso. Per rimuoverli afferrare il cappuccio e tirare verso l'alto. Quando non si utilizza riposizionare il tappo di protezione.
C	Sonda umidità (opzionale)	Punto di attacco della sonda per l'umidità
D	Uscita gas	Porta uscita gas utilizzata per scaricare completamente il gas
E	Ingresso gas	Punto di ingresso gas usato per collegare il tubo e filtro di prelievo campione al fine di effettuare la lettura del gas

Vista laterale

F	Punto di attacco cavo USB	Usato per collegare l'analizzatore a un PC via cavo USB al fine di scaricare i dati.
G	Punto attacco caricabatteria	Usato per collegare all'analizzatore il caricabatteria



N.B. A seconda della configurazione acquistata certi connettori possono non essere presenti.

5.0 Istruzioni operative generali

✍ Nota: Caricare completamente l'unità prima di usare lo strumento per la prima volta dopo averlo ricevuto oppure quando è stato immagazzinato per sei mesi o più.

5.1 Accensione dello strumento

1) Per accendere lo strumento premere brevemente il tasto 'On/Off'. Verrà emesso un breve segnale acustico e, dopo una breve pausa apparirà il logo Geotech.

2) Inizia il self-test di accensione con una breve sequenza di self-test predeterminata.

3) Se non ci sono messaggi di avvertimento da visualizzare lo strumento prosegue presentando la 'Main Read Screen' (Schermata principale).

5.2 Spengimento dello strumento

1) Purgare con aria pura. Azionare la pompa per circa 30 secondi o fino a quando le letture non sono tornate ai livelli normali.

✍ Nota: Prima che lo strumento venga spento deve essere purgato con aria pulita. Questo assicura che lo strumento è libero da gas ed è pronto la prossima misura. Questa purga finale è particolarmente importante per il sensore dell'ossigeno in quanto esso può degradarsi viene immagazzinato quando è contaminato dal gas.

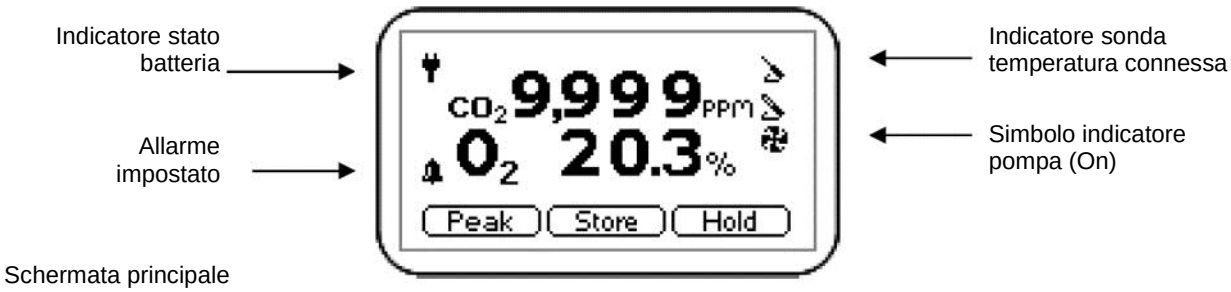
2) Per spengere lo strumento premere brevemente il tasto 'On/Off'.

✍ Nota: Se la funzione di autospengimento è impostata a 'Yes', l'analizzatore si spengerà automaticamente dopo 10 minuti di non utilizzo.

5.3 Schermata principale

Dopo l'accensione e dopo aver completato la sessione di riscaldamento e di self test, l'analizzatore visualizza la 'Schermata principale'.

La schermata del G150:



Schermata principale

Soft keys

Peak	Abilita l'operatore a visualizzare la lettura di picco.
Store	Abilita l'operatore a memorizzare la lettura visualizzata per visualizzarla/scaricarla successivamente.
Hold	Abilita l'operatore a mantenere la lettura corrente effettuata.

✍ Nota: Quando la lettura viene memorizzata la pompa è spenta.

5.4 Icone di stato dello strumento

Sullo schermo dello strumento possono essere visualizzate le seguenti icone:

Icona	Descrizione
	Stato di carica batteria
(lampeggiante)	Autonomia < 1 ora
(lampeggiante)	Batteria in carica
	Caricata
	Pompa in funzione
(lampeggiante)	Pompa bloccata (La retro illuminazione diviene rossa)
	Impostazione allarme
(lampeggiante)	Allarme attivo (La retro illuminazione diviene rossa)
	USB connesso al PC (lampeggia quando vengono trasferiti I dati)
	Modalità registrazione attiva (lampeggia quando la memoria è quasi piena)
	Sonda(e) temperatura connessa(e)
	Sonda umidità connessa
(lampeggiante)	E' richiesto un intervento di manutenzione (ogni 12 mesi)
	Intervento di manutenzione scaduto
	Guasto/riparare
	Attesa

✍ Nota: Se la pompa è bloccata o è presente uno stato di allarme viene visualizzato sul retro una luce spia rossa. Per ulteriori informazioni riferirsi al paragrafo '5.9.2.3 Allarmi' o al paragrafo '5.9.2.5 Arresto del flusso'.

5.5 Ingresso dati

Durante il normale funzionamento può essere richiesta all'utilizzatore una introduzione di dati o altre informazioni attraverso la tastiera come ad es. l'ingresso di un codice ID o l'impostazione di un livello di allarme.
Quando si introducono dei dati nello strumento tutti i campi hanno un formato fisso e sono riempiti partendo da destra. Per esempio, per introdurre una nuova ora 09:25:00 l'utilizzatore dovrebbe digitare 092500 usando la tastiera numerica nella sequenza seguente:

* : : 0
* : :09
* : 0:92
* :09:25
* 0:92:50
* 09:25:00

Premere il tasto 'Enter' per confermare/accettare i dati introdotti.

Qualunque errore può essere corretto usando il soft key ‘Delete’ che cancellerà l’ultimo carattere digitato. In alternativa la sequenza può essere digitata nuovamente prima della pressione del tasto ‘Enter’ e i numeri esistenti scompariranno dallo schermo.

✍ Nota: Lo strumento non permetterà l’introduzione di dati non validi, quindi essi dovranno essere cancellati e reintrodotti.

5.6 Cambio fra parametri

Per default lo strumento visualizza la schermata principale -Main Read Screen- (per la misura del gas). Essa mostra essa mostra la lettura di CO_2 insieme alla lettura opzionale O_2. Lo strumento tornerà a questa schermata dopo l’accensione o quando si rientra dai menu. Il tasto 2 ‘Scorrimento in alto’ può essere usato per passare a un’altra schermata di misura, come la schermata temperatura o umidità. Continuare a premere il tasto ‘Scorrimento’ per tornare alla schermata principale.

5.7 Memoria

La memoria non deve essere usata come mezzo di immagazzinamento dati permanente e ogni dato importante deve essere trasferito appena possibile in un mezzo più stabile. Lo strumento non deve essere immagazzinato per periodi prolungati con importanti dati nelle sua memoria.

5.8 Magazzinamento

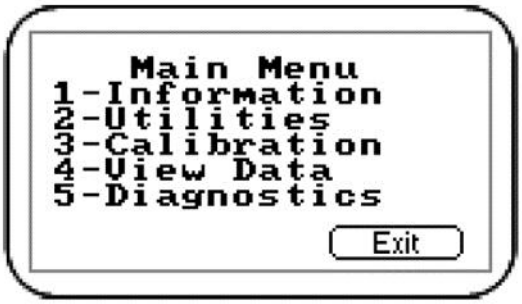
Quando lo strumento non è in uso deve essere mantenuto in un ambiente pulito, caldo e secco come un ufficio. Esso deve essere immagazzinato in posizione orizzontale col supporto piegato al fine di prolungare la vita della cella O_2.

✍ Nota: Se lo strumento è stato in magazzino per sei mesi o più, caricarlo completamente prima di utilizzarlo .

5.9 Menu principale

Il Menu Principale (Main Menu) permette all’operatore di selezionare le opzioni, di impostare parametri specifici e di eseguire compiti operativi prima che vengano effettuate le letture sul campione oppure per visualizzare dati/informazioni memorizzati nello strumento.

1) Premere il tasto ’Menu’ sul pannello comandi dello strumento; verrà visualizzata la seguente schermata:



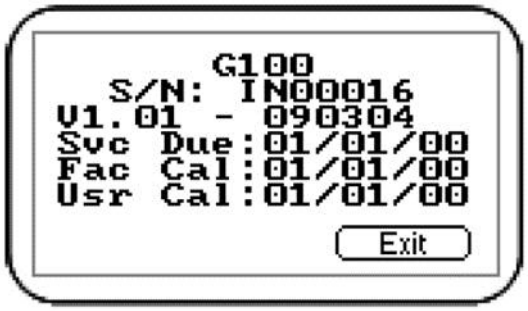
Main Menu

2) Per uscire dal menu principale premere il soft key ‘Exit’.

5.9.1 Information

L'opzione 'Information' permette la visualizzazione delle informazioni relative all'apparecchiatura come il tipo di strumento, in numero di serie, la versione del software corrente, la data stabilita per il prossimo intervento di manutenzione e le date delle ultime calibrazioni eseguite in fabbrica dall'utente.

1) Dalla schermata principale premere il tasto 'Menu' sul pannello dello strumento.
2) Premere il 'tasto 1' per visualizzare le informazioni generali sullo strumento.

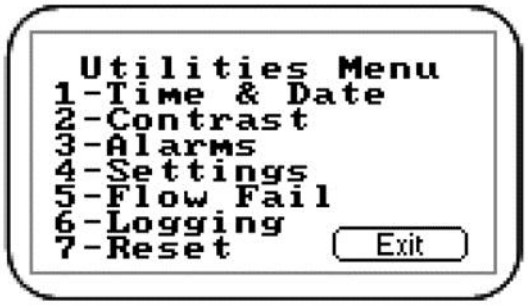


Schermata Information

5.9.2 Utilities

L'opzione 'Utilities' permette la configurazione delle varie impostazioni dello strumento prima di effettuare le letture.

1) Dalla schermata principale premere il tasto 'Menu' sul pannello dello strumento.
2) Premere il 'tasto 2' per visualizzare il menu 'Utilities'; verrà visualizzata la seguente schermata:

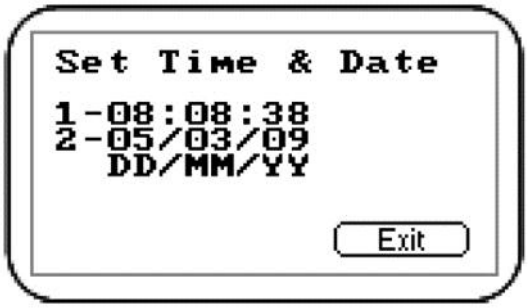


Menu Utilities

5.9.2.1 Time & Date

L'opzione 'Time & Date' (Ora e Data) permette di controllare e settare il clock interno dello strumento. L'ora e la data corrente sono associate ad ogni lettura memorizzata.

1) Dalla schermata principale premere il tasto 'Menu' sul pannello dello strumento.
2) Premere il 'tasto 2' per visualizzare il menu 'Utilities'.
3) Premere il 'tasto 1' – 'Time & Date' e verrà visualizzato il menu 'Set Time & Date':



Impostazione Time & Date

4) Premere il ‘tasto 1’ per cambiare l’ora o il ‘tasto 2’ per cambiare la data. Digitare l’ora o la data usando la tastiera numerica seguita dal tasto ‘Enter’. Lo strumento non consente l’introduzione di ora o data non validi.

✍ Nota: L’ora necessita di essere aggiustata per conformarsi ai cambiamenti dovuti all’introduzione dell’ora legale oppure quando si passa da un fuso orario ad un altro.

5.9.2.2 Contrast

L’opzione ‘Contrast’ permette di regolare il contrasto dello schermo dello strumento per compensare i cambiamenti dovuti alla temperatura ambiente. L’impostazione di default è 0.

1) Dalla schermata principale premere il tasto ‘Menu’ sul pannello dello strumento.
2) Premere il ‘tasto 2’ per visualizzare il menu ‘Utilities’
3) Premere il ‘tasto 2’ per selezionare l’impostazione contrasto; viene visualizzata la seguente schermata:

Regolazione contrasto

4) Premere il ‘tasto 3 – Scorrimento a sinistra’ e il ‘tasto 6 – Scorrimento a destra’ per regolare il valore visualizzato.
5) Premere il soft key ‘Accept’ o ‘Reject’ a seconda se si vuole accettare o rifiutare il cambio.

✍ Nota: Le impostazioni di contrasto selezionate manualmente sono mantenute quando lo strumento viene spento.

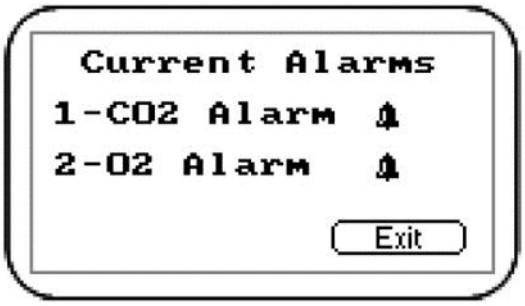
5.9.2.3 Allarmi

G100 range ha la possibilità di impostare allarmi di innalzamento o abbassamento per i due canali gas principali, CO_2 e O_2 (se selezionato come opzione). Gli allarmi per ciascun canale possono essere abilitati o disabilitati indipendentemente tramite l'opzione di menu 'Alarms'.

Una volta abilitati questi allarmi divengono attivi nella schermata principale; questo è indicato da un'icona a forma di campana . Se si verifica un allarme lo schermo diviene rosso e l'icona inizia a lampeggiare. Viene emesso un segnale acustico fino a quando il livello del gas non è tornato sotto il livello di allarme.

- Gli allarmi di innalzamento scattano quando il livello del gas eccede il valore massimo impostato dall'utente.
- Gli allarmi di abbassamento scattano quando il livello del gas scende sotto il valore minimo impostato dall'utente

1) Dalla schermata principale premere il tasto 'Menu' sul pannello dello strumento.
2) Premere il 'tasto 2' per visualizzare il menu 'Utilities'.
3) Premere il 'tasto 3' per selezionare 'Alarm'; viene visualizzata la seguente schermata:



Abilitazione allarmi

4) Premere il 'tasto 1' per impostare l'allarme CO_2 e il 'tasto2' per impostare l'allarme O_2.
5) Selezionare dalle seguenti opzioni:

1 – Enable/Disable	Commuta fra gli stati allarme abilitato/disabilitato
2 – Max	Definisce il limite superiore per l'allarme
3 – Min	Definisce il limite inferiore per l'allarme. Il valore di default è 0.

6) Selezionare l'opzione da modificare seguita dal soft-key 'Accept' o 'Reject'

5.9.2.4 Settings (Impostazioni)

L'opzione 'Settings' consente all'operatore di gestire le informazioni relative al prelievo dei campioni e all'esecuzione delle letture.

1) Dalla schermata principale premere il tasto 'Menu' sul pannello dello strumento.
2) Premere il 'tasto 2' per visualizzare il menu 'Utilities'.
3) Premere il 'tasto 4' per selezionare 'Settings'; viene visualizzata la seguente schermata:

Impostazioni

4) Possono essere gestite le seguenti impostazioni:

   1 – Prompt ID: - Premere il 'tasto 1' per attivare la richiesta del codice ID per ogni lettura di campione; rispondere Yes o No.

   2 – Temperatura: - Premere il 'tasto 2' per eseguire la scelta dell'unità di misura della temperatura; scegliere fra °C o °F.

   3 – Data: - Premere 'tasto 3' per commutare il formato della data fra gg/mm/aa e mm/gg/aa

   4 – Auto Off: - Premere il 'tasto 4' per selezionare la possibilità di spengere lo strumento quando non è in uso. Si commuta fra Auto Off: Yes o No. Se si imposta Yes lo strumento si spengerà dopo 10 minuti di inattività.

5.9.2.5 Flow Fail (Assenza di flusso)

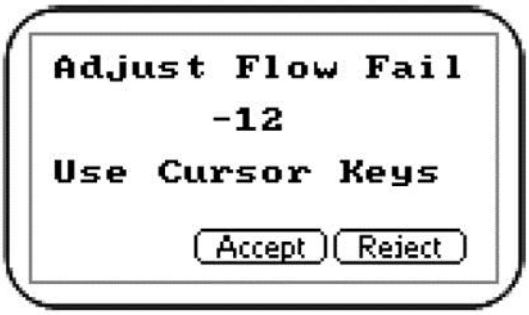
L'opzione 'Flow Fail' consente all'operatore di regolare il punto di sensibilità di rilevamento dell'assenza di flusso dello strumento in condizioni di funzionamento normale con filtro pulito.

La pompa interna dello strumento può andare in stallo se aspira a vuoto o attraverso un filtro ostruito. Questa situazione viene indicata dal simbolo lampeggiante e uno schermo rosso; onde evitare danni alla pompa essa deve essere spenta entro pochi secondi.

Premere di nuovo il tasto 'Pump' per rimuovere l'icona lampeggiante.

✍ Nota: Filtri sporchi o scolorati devono essere cambiati prima di usare lo strumento. I filtri che hanno assorbito acqua devono essere cambiati immediatamente onde evitare danni allo strumento.

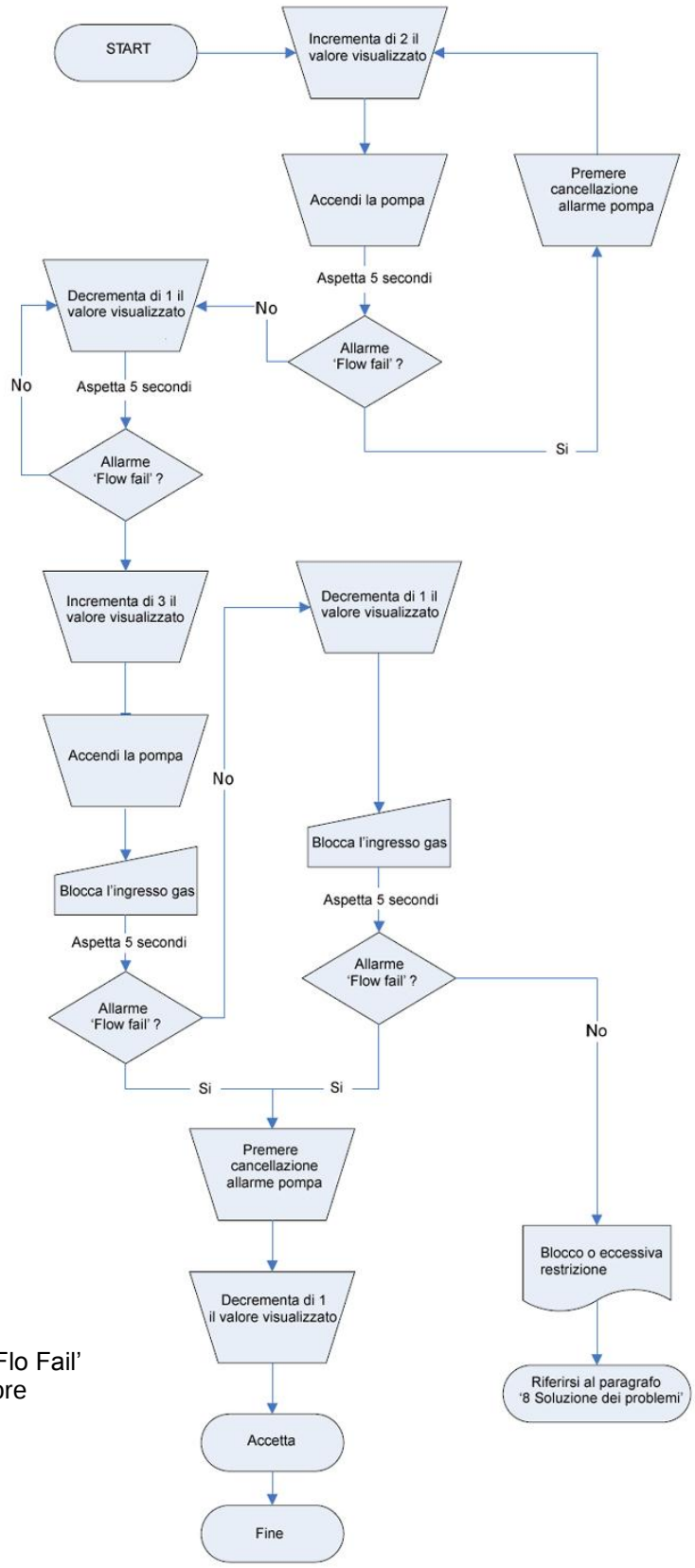
1) Dalla schermata principale premere il tasto 'Menu' sul pannello dello strumento.
2) Premere il 'tasto 2' per visualizzare il menu 'Utilities'.
3) Premere il 'tasto 5' per selezionare 'Flow fail'; verrà visualizzata la seguente schermata:



Regolazione 'Flow Fail'

4) Usare i tasti ‘Scorrimento’ per regolare il valore visualizzato. Tanto più elevato è tale valore tanto meno sensibile è il rilevamento di assenza di flusso.
5) Premere il soft key ‘Accept’ o ‘Reject’ per accettare o rifiutare.

Processo di impostazione Flow Fail - La procedura migliore



Processo impostazione ‘Flo Fail’
La procedura migliore

5.9.2.6 Registrazione dati (Logging)

La modalità di registrazione dati può essere avviata o arrestata tramite il 'tasto 6 – Logging' con accesso dal menu 'Utilities'. Premere il 'tasto 4 – Start / stop Logging' per avviare e arrestare la registrazione dei dati.

Quando lo strumento è in modalità registrazione, registrerà automaticamente i dati a intervalli preimpostati inclusa anche l'attivazione della pompa per un tempo preimpostato.

L'attivazione della modalità 'Logging' viene indicata sulla schermata principale con l'icona .

L'operatore può editare l'ID di default, il tempo di attivazione della pompa, l'intervallo e l'avvio/arresto della registrazione.

1) Dalla schermata principale premere il tasto 'Menu' sul pannello dello strumento.
2) Premere il 'tasto 6' per visualizzare il menu 'Logging'; verrà visualizzata la seguente schermata:

Menu 'Logging'

3) Selezionare l'opzione desiderata premendo i 'tasti da 1 a 4'. Quindi digitare l'impostazione appropriata usando la tastiera e chiudendo col tasto 'Enter'.

1- Every 00 mins.	Premere il 'tasto 1' per introdurre il tempo in minuti che intercorrerà fra le letture del campione. L'intervallo che stabilisce la frequenza di lettura è espresso in minuti; ad es. ogni 10 minuti.
2- Pump 00 secs.	Premere il 'tasto 2' per introdurre il tempo in secondi per il quale si desidera far agire la pompa quando si prende una lettura del campione. Il tempo di azione della pompa è il tempo, in secondi, durante il quale la pompa gira prima che la lettura venga memorizzata. Questo cifra ha anche la necessità di tener conto della lunghezza del tubo di prelievo campione e del volume del campione di gas. Per esempio ci sarà un piccolo problema se si imposta un tempo di pompa di 10 secondi quando ad essa occorrono 30 secondi per prelevare un nuovo campione.
3- ID 00000000	Premere il tasto '3' per creare un Codice ID di 8 cifre.
4- Start/Stop Logging	Premere il 'tasto 4' per avviare e arrestare la registrazione dei dati.

✍ Nota: La modalità registrazione ('Data Logging') viene automaticamente disabilitata quando lo strumento viene spento o quando si stanno editando i parametri di registrazione.

5.9.2.7 Reset

Lo strumento può essere resettato premendo il 'tasto 7 – Reset' accedendo dal menu 'Utilities'. Selezionando questa opzione si azzereranno tutte le impostazioni utente e tutti i dati memorizzati incluso gli 'event log'.

Per confermare che è effettivamente richiesto un reset deve essere inserito un particolare codice di conferma (12345678).

5.9.3 Calibrazione

G100 è totalmente calibrato quando viene prodotto e quando rientra in fabbrica per la manutenzione. Tuttavia, per migliorare la precisione fra un intervento di manutenzione e un altro, può essere effettuata una calibrazione 'user/field'.

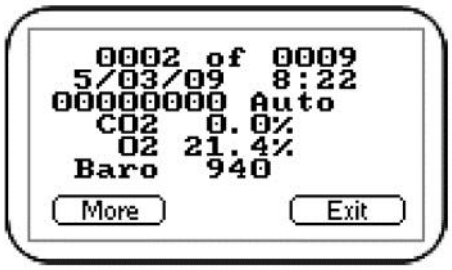
✍ Nota: Per ulteriori informazioni riferirsi al paragrafo '7.0 Calibrazione' di questo manuale.

5.9.4 View Data (Visualizzazione dei dati)

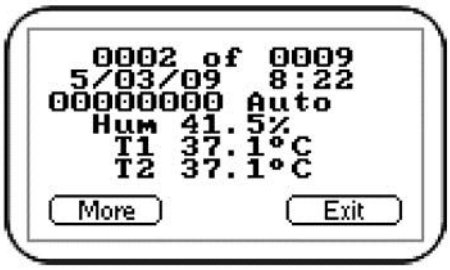
L'opzione 'View Datat' permette all'operatore di vedere i dati memorizzati.

1) Dalla schermata principale premere il tasto 'Menu' sul pannello dello strumento.
2) Premere il 'tasto 4' per visualizzare i dati relativi alle letture memorizzate; vengono visualizzate le seguenti schermate:

Premere 'tasto 8 – Scorrimento in basso



View Data – Schermata 1



View Data – Schermata 2

3) Premere il 'tasto 4 – Scorrimento a sinistra' e il 'tasto 6 – Scorrimento a destra' per muoversi avanti o indietro nelle letture memorizzate. Premere il 'tasto 2 – Scorrimento in altro' e il 'tasto 8 – Scorrimento in basso' per commutare fra il primo gruppo (CO_2, O_2 & Baro) e il secondo gruppo (T_1, T_2 & Umidità) di parametri di lettura.
4) Premere il soft-key 'More' per affinare o filtrare le letture da visualizzare.

View Data – Soft key 'More'

1- Delete All	Abilita l'operatore a cancellare tutte le letture memorizzate, (vedi sotto)
2- Filter	Usato per affinare/filtrare la gamma di letture visualizzate mediante il codice ID o il valore dei dati. Prmere 'fra due date', 'dopo una data', 'prima di una data' o 'tutte le date'.
3- Go to	Abilita l'operatore a saltare alla prima o all'ultima lettura in memoria o a qualunque altra lettura.

5.9.4.1 Clean Reading Memory

La funzione 'Clean Reading Memory' permette all'operatore di controllare quante letture sono state prese in precedenza e, se necessario, di cancellarle.

✍ Nota: Prima di che le letture siano effettivamente cancellate viene visualizzato un messaggio di attenzione. Una volta che le letture sono state cancellate non sono più recuperabili.

Lo strumento può memorizzare fino a 1000 letture. La struttura della lettura è fissa e può contenere parametri opzionali non attivati per il vostra particolare configurazione dello strumento, ad es. ossigeno, temperatura e umidità.

Quando la memoria è piena non è possibile registrare ulteriori letture. Se, in questo caso, viene premuto il tasto 'Store' o viene attivata l'opzione di registrazione 'Data Logging' lo strumento presenterà un breve messaggio che dice che la memoria è piena e che nessuna ulteriore lettura verrà registrata.

1) Dalla schermata principale premere il tasto 'Menu' sul pannello dello strumento.
2) Premere il 'tasto 6' per visualizzare i dati.
3) Per cancellare le letture premere il soft key 'More' seguito da 'tasto 1 – Dolete all'

5.9.5 Diagnostics

L'opzione 'Diagnostics' permette al Geotech Technical Support di identificare e risolvere problemi inerenti lo strumento e le letture. Se necessario, sarà richiesto all'operatore di confermare la diagnosi visualizzata.

1) Dalla schermata principale premere il tasto 'Menu' sul pannello dello strumento.
2) Premere il 'tasto 5' per visualizzare i diagnostici.

✍ Nota: Per ulteriori informazioni contattare Technical Support di Geotech (UK) Limited al numero +44(0)1926 338111 o via e-mail: technical@geotech.co.uk .

5.10 Avvertenze e codici di errore

Quando lo strumento viene acceso esegue una sequenza di self-test predeterminata che dura circa 30 secondi. Durante questo tempo sono impostati e controllati molti dei parametri di lavoro dello strumento. Se qualche parametro operativo risulta fuori specifica o se la data pre-programmata di calibrazione/manutenzione risulta passata, possono essere visualizzati dei messaggi di errore o avvertenza.

✍ Nota: Per ulteriori informazioni riferirsi al paragrafo '8.0 Soluzione dei problemi' di questo manuale.

5.11 Batteria/Caricamento

✍ Nota: Quando lo strumento viene ricevuto per la prima volta oppure se è stato in magazzino per sei mesi o più, caricare completamente l'unità prima di usarla .

La batteria usata nello strumento è una batteria agli ioni di litio di 2 Ah. Lo strumento deve essere caricato utilizzando l'alimentatore in dotazione. L'alimentatore fornito è destinato ad essere usato in ambienti interni. Durante il caricamento assicurarsi di avere una sufficiente ventilazione nell'ambiente.

✍ Nota: Sebbene lo strumento possa essere alimentato via connettore USB, esso non può essere caricato via USB.

Quando lo strumento è attaccato all'alimentatore lo strumento è alimentato e visualizza 'charging'. Quando la carica è completata il display cambierà per mostrare che lo strumento è carico. Per accendere lo strumento durante la carica o quando è stato caricato, l'operatore dovrà spengerlo e riaccenderlo di nuovo.

Strumento: Input 5VCC ± 0.5V (max 1000mA)

Alimentatore: Input 100 – 240V ~ 60/50 Hz 120mA

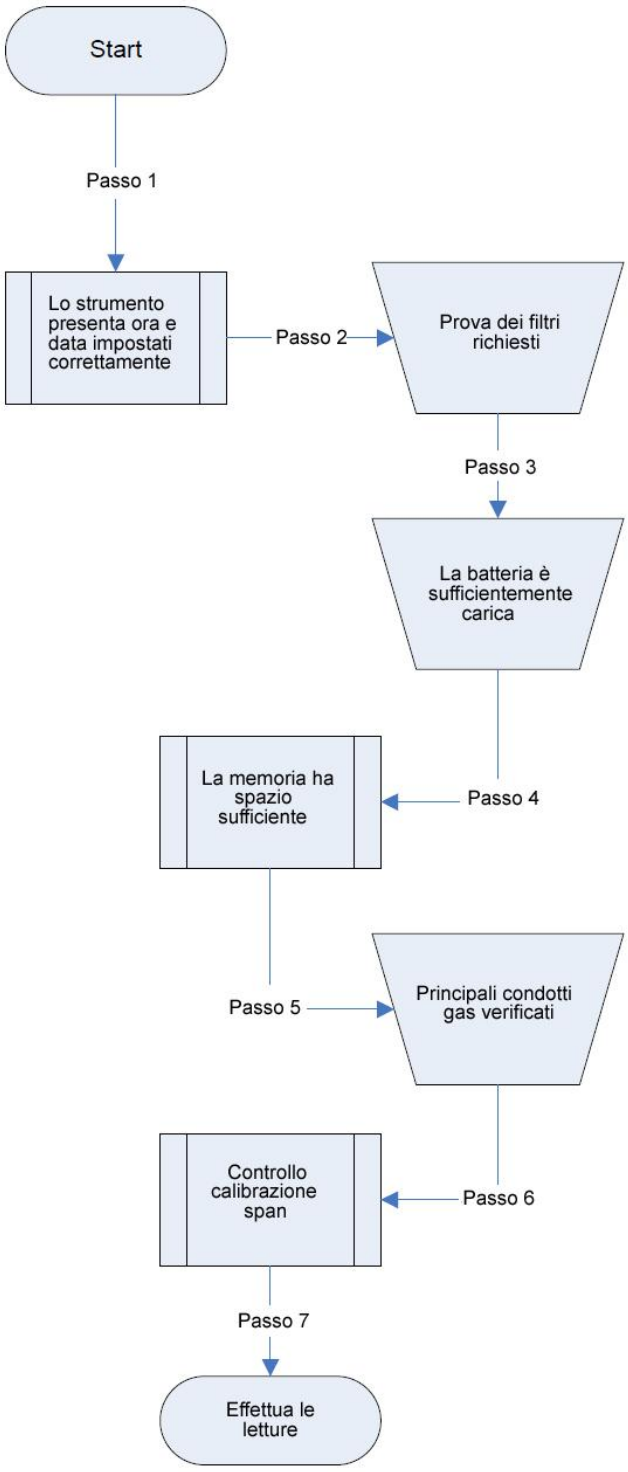
Output 5V ⎓ 1000mA 5VA

✍ Nota: Una carica completa dura circa **3 ore**. Tipicamente, una batteria completamente carica alimenta lo strumento per 8 – 10 ore.

Quando lo strumento è già acceso, l'operazione è leggermente differente poiché l'icona batteria cambia in un simbolo che rappresenta una spina lampeggiante. Esso smette di lampeggiare quando la carica è completa.

6.0 Esecuzione delle letture

6.1 Controlli preliminari - Procedura migliore



Controlli preliminari

Prima dell'uso è buona norma assicurarsi che:

Passo 1 Lo strumento abbia ora e data impostati correttamente.

Passo 2 Il filtro del campione sia è pulito e asciutto. Se si rileva condensazione nella linea del campione o il filtro del campione si mantiene bloccato, montare un dispositivo di blocco umidità o simile nel punto di partenza.

Passo 3 La batteria abbia una carica sufficiente (almeno il 25% di carica, anche se si devono fare solo poche letture).

Passo 4 Ci sia sufficiente spazio disponibile in memoria.

Passo 5 I condotti dei gas siano stati verificati con una presenza gas a concentrazione zero.

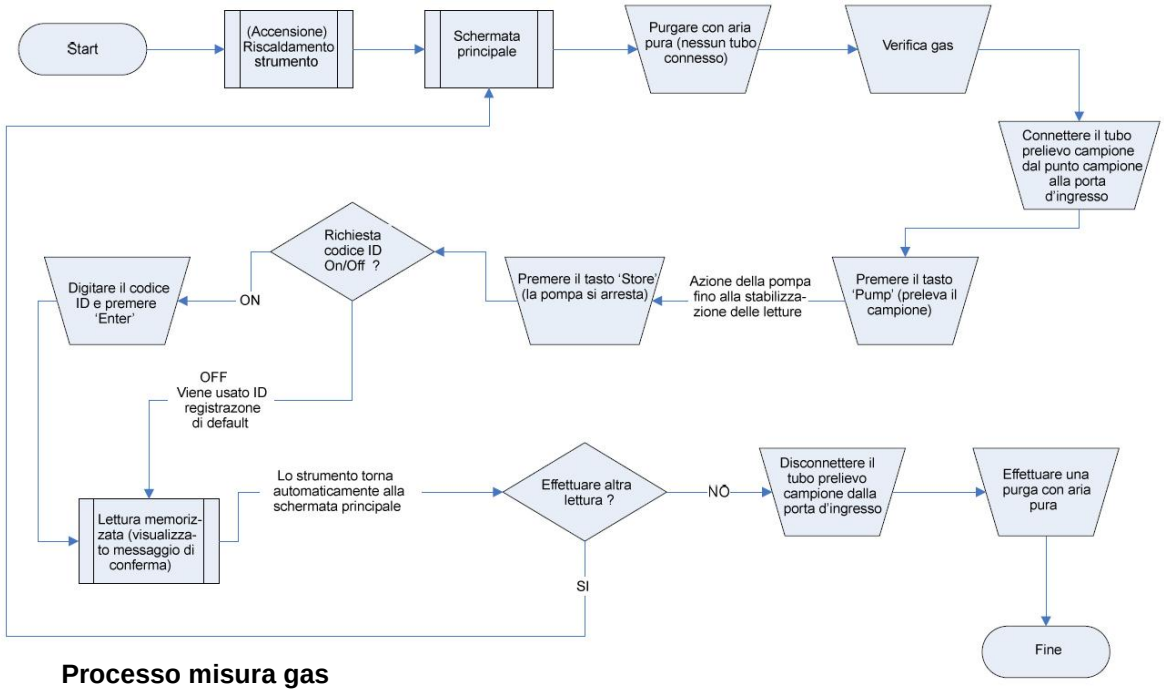
Passo 6 Sia stata verificata, se necessario, la calibrazione span con un gas di controllo a concentrazione nota.

Passo 7 Esecuzione delle letture.

- Proteggere lo strumento dalla forte luce diretta del sole che può portare rapidamente la temperatura dello strumento oltre i limiti operativi consentiti e il display LCD apparirà quasi nero. L'impostazione del contrasto non potrà in questo caso essere efficace.
- Ricordarsi di usare sempre il filtro per il campione! Se tale filtro risulta bagnato, deve essere cambiato e quindi occorre assicurarsi che tutti i tubi del campione siano puliti e asciutti prima du usarli nuovamente.
- Non posizionare lo strumento a contatto con oggetti caldi poiché ciò può produrre una temperatura interna troppo elevata con conseguente generazione di letture errate.
- Non bagnare lo strumento, ad esempio esponendolo alla pioggia.

Avvertenza	Assicurarsi sempre che i gas di scarico vengano emessi in sicurezza in un ambiente ben ventilato

6.2 Processo misura gas - Procedura migliore


Start
(Accensione) Riscaldamento strumento
Schermata principale
Purgare con aria pura (nessun tubo connesso)
Verifica gas
Connettere il tubo prelievo campione dal punto campione alla porta d'ingresso
Premere il tasto 'Pump' (preleva il campione)
Azione della pompa fino alla stabilizza-zione delle letture
Premere il tasto 'Store' (la pompa si arresta)
Richiesta codice ID On/Off ?
ON
Digitare il codice ID e premere 'Enter'
OFF
Viene usato ID registrazone di default
Lettura memoriz-zata (visualizza-to messaggio di conferma)
Lo strumento torna automaticamente alla schermata principale
Effettuare altra lettura ?
NO
SI
Disconnettere il tubo prelievo campione dalla porta d'ingresso
Effettuare una purga con aria pura
Fine

Processo misura gas
(G100 – Procedura migliore)

A seconda delle preferenze, l'esatta procedura di lettura può cambiare.

Il metodo seguente è considerato la migliore procedura; quando essa è seguita correttamente permette di ottenere letture rapide e affidabili.

1) Quando lo strumento viene acceso deve essere purgato con aria pura e deve stabilizzarsi per pochi minuti.
2) A questo punto è buona norma verificare il canale della CO_2 . Calibrare solo se è necessario. Questa opzione è disponibile dal menu 'Calibration'. Lo strumento è ora pronto per eseguire la prima lettura.
3) Connettere il tubo di prelievo campione, dal 'punto campione' alla porta d'ingresso sullo strumento, assicurandosi che il filtro montato correttamente (usare sempre un filtro campione).
4) Premere il tasto 'Pump' per portare un campione nello strumento. Notare che le letture principali del gas iniziano a cambiare. Si raccomanda di mantenere attiva la pompa fino a quando le letture del gas non si sono stabilizzate (circa 30 secondi), quindi premere il soft-key 'Store'.
5) La pompa viene fermata e viene richiesto all'operatore di introdurre il codice ID per identificare la lettura. Prima di tornare alla schermata principale apparirà brevemente un messaggio di conferma che la lettura è stata memorizzata ('reading stored')

   ✍ Nota: La richiesta del codice ID può essere abilitata o disabilitata. Questa opzione è accessibile dal menu 'Settings' premendo il 'tasto 1 - Prompt for ID: Yes or No'. Se la richiesta di ID è impostata 'No' la lettura viene memorizzata usando l'ID di default.

6) Dopo ogni lettura lo strumento dovrebbe essere purgato con aria pura.

7) Disconnettere il tubo prelievo campione dallo strumento. Quindi far girare la pompa per almeno 30 secondi. Le letture del gas dovrebbero tornare ai valori nominali propri dell'aria pura.

Indipendentemente dalla configurazione dello strumento, per ogni lettura vengono memorizzati i seguenti dati:

- Codice ID
- Tipo di lettura (0 = Utente, 1 = Auto, 2 = Picco, 3 = Mantieni)
- Ora e data correnti
- Letture gas (CO_2, O_2)
- Pressione del campione (solo indicazione)
- Temperatura x 2
- Umidità

6.3 Metodi di lettura alternativi

Ci sono altri tre tipi o metodi di lettura ognuno dei quali richiede procedure leggermente diverse.

- Lettura registrata
- Lettura di picco
- Lettura mantieni (Hold)

6.3.1 Lettura registrata

Le letture registrate necessitano di una configurazione e un'attivazione tramite il menu 'Utilities' premendo il 'tasto 6 – Logging'. Durante la configurazione l'utente dovrà fornire un ID, l'intervallo di lettura e il tempo di funzionamento della pompa.

Questi parametri sono usati per controllare la frequenza delle letture durante la modalità registrazione. Una volta che questa modalità è attivata lo strumento registrerà automaticamente una lettura ad ogni intervallo fino a quando la modalità non viene arrestata o la memoria si satura. La registrazione viene temporaneamente sospesa mentre l'utente accede alle opzioni di menu.

Mentre è attiva la modalità registrazione i tasti 'Hold', 'Pump' e 'Store' saranno disattivati, possono essere memorizzate solo le letture generate dalla modalità registrazione.

6.3.2 Lettura di picco

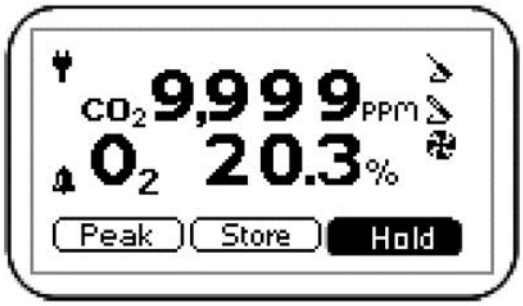
L'operatore può commutare il modo di lettura fra letture normali (modo corrente) e letture di picco. Quando siamo in modalità lettura di picco lo strumento visualizza solo i valori di picco per ogni canale. Questi valori possono poi essere memorizzati premendo il tasto 'Store' o automaticamente, ad un appropriato intervallo di registrazione (se la modalità registrazione è abilitata).

Il valore di picco viene resettato dopo che una lettura è stata memorizzata oppure dopo che siamo usciti dal modo di picco usando il soft-key appropriato. Il modo operativo corrente può essere identificato dallo stato del soft-key che può essere 'Normale' o 'Inverso'; inverso indica che il modo picco è attivo.

6.3.3 Lettura mantieni (Hold)

L'opzione 'Hold reading' permette all'operatore di congelare la lettura correntemente visualizzata. Questo permette di registrarla manualmente o spostarsi dal punto campione. Una volta attivata premere il soft-key 'Hold' e le letture resteranno fisse fino a quando il tasto 'Hold' non è premuto di nuovo o non viene registrata la lettura.

Il modo operativo corrente può essere identificato dallo stato del soft-key che può essere 'Normale' o 'Inverso'; inverso indica che il modo 'Hold' è attivo.



Lettura mantieni ('Hold')

7.0 Calibrazione

7.1 Calibrazione utente

G100 viene calibrato durante la produzione e quando torna in fabbrica per la manutenzione. Tuttavia, per migliorare la precisione nell'intervallo di tempo fra un intervento di manutenzione e l'altro, può essere eseguita una calibrazione utente/sul campo.

Questo paragrafo descrive le procedure corrette per ottenere una calibrazione utente accurata.

✍ Nota: Se la calibrazione viene completata in modo non corretto può diminuire la precisione dello strumento.

In questo paragrafo vengono usati due termini importanti che sono "Zero" e "Span".

Zero: Il punto a cui è calibrato lo strumento quando non è presente il gas target

Span: Il punto a cui è calibrato lo strumento quando è presente una quantità nota di gas target.

7.2 Gas di calibrazione

La calibrazione utente dello strumento migliorerà la precisione dei dati nella gamma dei gas di calibrazione che sono utilizzati. Essa può tuttavia dar luogo a letture di concentrazione meno accurate fuori dalla gamma dei gas di calibrazione. Gli utenti devono selezionare il gas di calibrazione corretto per i livelli di gas che si debbono misurare nella particolare applicazione. Usare solo gas con una concentrazione nota e certificata.

✍ Nota: I gas di calibrazione certificati possono essere forniti da Geotech (UK) Limited.

Avvertenza	Per ogni gas utilizzato, prima di procedere, deve essere letto e capito l'appropriato foglio dei dati di sicurezza del materiale. I gas di calibrazione e l'uso dei regolatori di pressione possono risultare pericolosi.

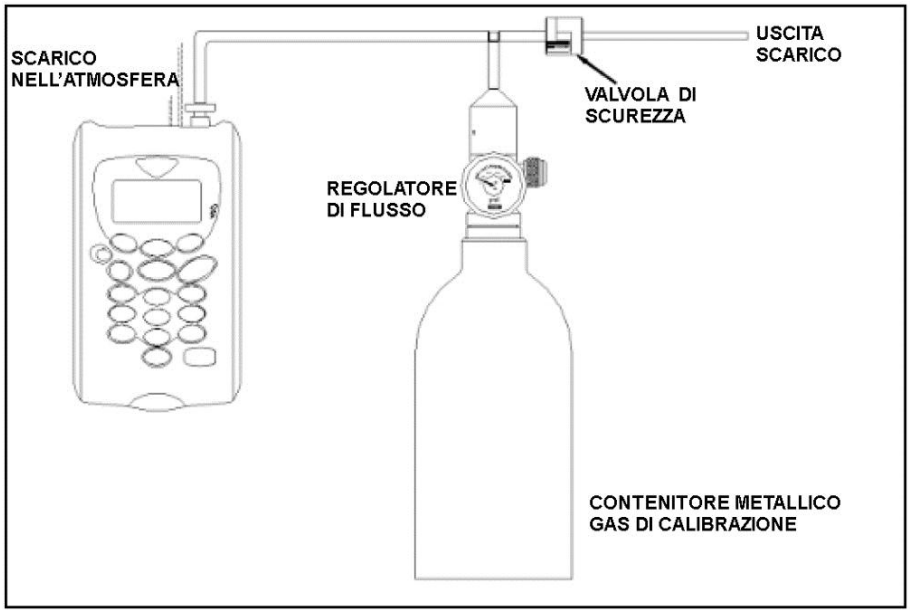
7.3 Preparazione della calibrazione

Il regolatore fornito con il kit di calibrazione è stato configurato per fornire un determinato flusso. Richiede soltanto pochi giri per essere aperto e non è necessario alcun aggiustamento.

Avvertenza	**Uscita di scarico** Quando lo strumento viene calibrato ci sono due possibili uscite per il gas: nel modo usuale attraverso l'uscita di scarico dello strumento o, in caso di sovra-pressurizzazione, attraverso l'uscita da 1/16 sulla valvola di sicurezza. Si raccomanda di fare in modo che le due uscite siano collegate a tubi di scarico. Tali tubi devono scaricare in un ambiente ben ventilato. Assicurarsi che non ci siano perdite nelle tubazioni e nelle connessioni. La calibrazione deve essere sempre eseguita in un'area di sicurezza dopo aver preso tutte le necessarie precauzioni poiché i gas pressurizzati sono potenzialmente pericolosi.

7.4 Apparecchiatura di calibrazione

Lo schema seguente mostra l'apparecchio di regolazione e collegamento per la calibrazione utente:



- Il gas di calibrazione certificato è fornito in contenitori metallici da 58 litri insieme al kit di calibrazione di Geotech. Per ulteriori informazioni riferirsi al sito della Geotech: www.geotech.co.uk .
- Il regolatore fornito col kit di calibrazione è raccomandato poiché il flusso e la pressione sono impostati in fabbrica.

✍ Nota: pressione in ingresso massima 250mb, flusso massimo 300ml

7.5 Metodo di calibrazione

Prima di eseguire qualunque operazione di calibrazione assicurarsi che l'unità sia stabilizzata alla sua temperature di lavoro.

Per avviare i processi descritti in questo paragrafo premere il 'tasto 3 – Calibration' dal menu 'Main'. La prima schermata fornisce l'opzione per selezionare il gas che richiede la calibrazione.

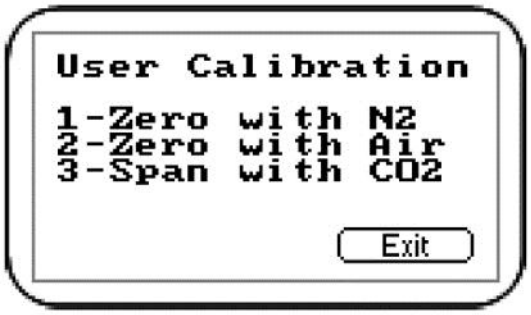
Calibrazione

Il metodo esatto di calibrazione può variare in funzione dei gas usati.

7.5.1 Punto di zero sul canale CO_2:

Per massimizzare la precisione si raccomanda che il canale CO2 venga azzerato usando gas in contenitori (100% N_2 certificato). Tuttavia, se non è disponibile gas azoto può essere montato il kit filtro opzionale 'soda lime' sull'ingresso del gas. Ciò consente all'utente di eseguire un azzeramento usando aria normale in quanto il filtro soda lime assorbirà virtualmente dal campione di aria tutta la CO_2. Per ambedue queste opzioni selezionare 'tasto 1 – Zero con N2' dal menu calibrazione utente.
Se nessuno dei metodi raccomandati è disponibile l'utente può selezionare l'opzione per eseguire la calibrazione con aria. Questa opzione presuppone che l'utente possa accedere all'aria pura a circa 390ppm. In genere questo si può trovare all'esterno o in un corridoio ben ventilato (tipicamente un ufficio o un laboratorio dovrebbe avere una concentrazione di CO2 più elevata)

1) Dal menu 'Calibrazione' premere il 'tasto 2 – CO_2 channel'



Calibratine Utente

2) Premere il 'tasto 1 – Zero with N_2' (raccomandato) o il 'tasto 2 – Zero with Air' dal menu. Quindi attaccare N_2 100% o un tubo di prelievo campione che permetta di accedere all'aria pura.
3) Assicurarsi che il gas zero sia fluito e sia stabile.
4) Premere il tasto 'Start'. Lo strumento adesso si metterà in attesa (per circa 60 secondi) per far stabilizzare la lettura del gas al livello corretto. Se l'azzeramento è fatto con aria premere il tasto 'Pump' per aspirare l'aria pura.
5) Lo strumento indicherà che un azzeramento è stato completato con successo. Premere il soft-key 'Accept' per confermare la calibrazione e 'Store' per memorizzare il nuovo offset utente. In alternativa, si preme il soft-key 'Reject' per uscire senza alcun cambiamento.

✍ Nota: se la calibrazione fallisce allora occorre eseguire una purga e provare di nuovo oppure selezionare una diversa sorgente di aria.

Se si usa G110 - concentrazioni di CO_2 molto alte possono richiedere **fino a 30 minuti** per purgare completamente.

7.5.2 Span canale CO_2:

Si raccomanda di calibrare lo strumento per il range di lettura desiderato(ad es. 5%); idealmente questo non dovrebbe essere un livello basso vicino a zero.

1) Se non già presettato, inserire il target di 'span', ad es. la concentrazione calibrata del vostro gas di calibrazione. Premere il 'tasto 1' e inserire il nuovo valore. Quindi attaccare il gas e aprire la valvola del regolatore per permettere al gas di fluire.
2) Premere il tasto 'Start' e aspettare per stabilizzare la lettura. Questo può durare un paio di minuti.

3) Quando viene visualizzata una lettura stabile premere il soft-key 'Accept'. A questo punto viene visualizzato un messaggio di calibrazione span conclusa con successo. Premere di nuovo il soft-key 'Accept' per confermare la calibrazione e 'Store' per memorizzare il nuovo span utente. In alternativa premere il soft-key 'Reject' per uscire senza alcun cambiamento.

✍ Nota: Se la calibrazione fallisce provare di nuovo usando un tempo di purga più lungo o un differente gas di target.

7.5.3 Punto di zero canale O_2:

Non è richiesto fare lo zero del canale O_2. La calibrazione span corregge la lettura su tutto il range.

7.5.4 Span canale O_2:

Si raccomanda di calibrare il canale O_2 in aria pura con una concentrazione target di 20.9%, anche se, all'occorrenza, possano essere usati altri gas e altre concentrazioni target.

1) Se non già presettato, inserire il target di 'span', ad es. la concentrazione calibrata del vostro gas di calibrazione. Premere il 'tasto 1' e inserire il nuovo valore.
2) Premere il soft-key 'Start' e aspettare per stabilizzare la lettura. Premere il tasto 'Pump' per aspirare l'aria pura. Possono occorrere un paio di minuti per stabilizzare.
3) Quando viene visualizzata una lettura stabile premere il soft-key 'Accept'. A questo punto viene visualizzato un messaggio di calibrazione span conclusa con successo. Premere di nuovo il soft-key 'Accept' per confermare la calibrazione e 'Store' per memorizzare il nuovo span utente. In alternativa premere il soft-key 'Reject' per uscire senza alcun cambiamento.

✍ Nota: Se la calibrazione fallisce provare di nuovo usando un tempo di purga più lungo o un differente gas di target.

7.5.5 Reset delle impostazioni di fabbrica

Questa opzione resetta lo strumento riportandolo alle sue caratteristiche di calibrazione programmate in fabbrica ed elimina i punti di calibrazione utente per ambedue i canali di gas.

1) Per resettare e riportarsi alle impostazioni di fabbrica premere il 'tasto 1 – Factory Reset' dal menu 'Calibration'.

Calibrazione utente - Reset

2) Per impedire che i dati di calibrazione utente vengano cancellati accidentalmente, l'utilizzatore può confermare l'azione premendo il soft-key 'Accept' o il soft-key 'Reject' per uscire senza alcun cambiamento.

7.6 Ultima calibrazione sul campo (Field Calibration)

Questo dato può essere trovato nella schermata 'Information' accedendo ad essa dal menu 'Utilities'. Questa opzione visualizza la data in cui è stata eseguita sullo strumento l'ultima calibrazione sul campo.

7.7 Record di calibrazione

Gli strumenti G100 hanno la possibilità di registrare le calibrazioni utente tramite l''Event Log'. Questo può essere usato come aiuto per assicurarsi che le misure siano valide e accurate.

Durante la calibrazione lo strumento registrerà quanto segue nell'event log. Per ogni ingresso vengono memorizzate l'ora e la data.

Evento	**Dati registrati**
Successo punto zero utente CO_2	Tipo (N_2 o Aria) e letture prima e dopo
Successo span utente CO_2	Valore target, letture prima e dopo
Successo span utente O_2	Valore target, letture prima e dopo
Fallita punto zero utente CO_2	Tipo (N_2 o Aria) e lettura
Fallita span utente CO_2	Valore target, letture gas
Fallita span utente O_2	Valore target, letture gas
Ripristino impostazioni di fabbrica	

✍ Nota: Se la calibrazione ha fallito, provare ancora usando un tempo di purga più lungo o un gas di target diverso. Questo evento registrato può essere scaricato e visualizzato solo col software opzionale Analyser Data Manager. Non può essere visualizzato sullo schermo dell'analizzatore.

8.0 Soluzione dei problemi

Questo capitolo elenca i vari messaggi di avvertenza e di errore che l'operatore può ricevere durante il funzionamento dello strumento. Per ulteriore assistenza si prega di contattare il Technical Support di Geotech (UK) Limited al numero +44(0)1926 338111 o via email: technical@geotech.co.uk

8.1 Avvertenze ed errori

Quando lo strumento viene acceso esegue una sequenza di self test predeterminata. Durante questo test vengono controllati molti dei parametri di lavoro e molte impostazioni dello strumento.

Se qualche parametro operativo risulta fuori specifica oppure è passata la data raccomandata per la calibrazione/manutenzione, sono visualizzati avvertenze o messaggi di errore.

Se necessario, per spostarsi nella lista, usare i tasti 'Scorrimento in alto' e 'Scorrimento in basso'.

Possono essere visualizzati due tipi di messaggi di avvertenza:

- Messaggi di avvertenza generica che possono non influire sulla funzione dello strumento, emessi quando il self test ha rilevato una funzione che è fuori dall'usuale criterio operrativo, ad es. carica della batteria bassa, memoria prossima alla saturazione.
- Messaggi relativi a parametri che possono influire sulle prestazioni strumentali, ad es. CO_2 fuori calibrazione.

La ragione più probabile di questi errori può essere una non corretta calibrazione utente oppure un guasto del sensore. Se l'errore è stato provocato da una non corretta calibrazione utente esso può essere corretto riportando lo strumento alle impostazioni di fabbrica, azzerando o eseguendo una calibrazione utente come richiesto per la funzione di pertinenza.

Codici over range e under range

Se una lettura è over range (ad es. sopra la massima lettura consentita) essa sarà visualizzata col simbolo >>.>. Ciò può capitare se un canale è stato calibrato in modo non corretto oppure il Gas campione ha superato il suo range specificato (ad es. CO_2 > 20%).

Se una lettura è under range (ad es. sotto zero) sarà visualizzata col simbolo <<.< . Riferirsi al capitolo '7.0 Calibrazione' di questo manuale per rimediare l' under range eseguendo una calibrazione del punto di zero.

Un numero rappresentato da asterischi (**.*) indica un errore, di norma nei casi in cui lo strumento non è stato in grado di completare un particolare calcolo. Tipicamente questa è la prima indicazione di una condizione di guasto.

Se nessun dato è disponibile vengono visualizzati dei trattini (--.-). Ciò capita normalmente quando una particolare lettura o un parametro sono stati saltati dall'utente o quando un accessorio opzionale non è montato correttamente, ad es. una sonda di temperatura.

8.2 Avvertenza di mancanza di flusso

Un errore comune è una prematura mancanza di flusso. Ciò è causato da un filtro d'ingresso bloccato o invaso dal liquido. Tuttavia, i nuovi strumenti, possono andare nella condizione di mancanza di flusso prematuramente poiché la pompa può avere dele carenze funzionali i primi giorni di uso. Per ulteriori informazioni, riferirsi al paragrafo '5.9.2.5 Flow Fail (Assenza di flusso)'

8.3 Messaggi di avvertenza del Self Test

Durante il self-test, all'accensione dello strumento, possono essere visualizzati i seguenti messaggi di avvertenza.

Avvertenza		**Descrizione**
Check Memory		La memoria dello strumento ha spazio per registrare meno di 50 letture prima che sia piena. Il numero esatto può essere controllato usando l'opzione 'View readings
Memory Full		Non c'è più spazio nella memoria per registrare le letture. Ambedue le opzioni 'store' e 'log' saranno disabilitate fino a quando la memoria non viene cancellata. Prima di cancellare la memoria. le letture possono essere scaricate su un PC usando l'apposito software opzionale.
Battery Low		Lo strumento non ha sufficiente potenza per operare per un intera giornata. Esso può essere ricaricato o connesso ad un alimentatore esterno.
Service due		Sono trascorsi 12 mesi (o più) da quando lo strumento è stato inviato al produttore per la manutenzione. La prestazione e l'accuratezza dello strumento possono essere compromesse.
Check CO_2 Cal.		Questa avvertenza è il più delle volte causata da una calibrazione utente non corretta. Provare a ricalibrare il sensore o premere 'Return to factory settings' per ripristinare le impostazioni di fabbrica. Se l'avvertenza persiste può essere dovuta da un danno o da un guasto al sensore. Lo strumento dovrà essere mandato in fabbrica per una manutenzione/riparazione.
Check O_2 Cal.		Questa avvertenza è il più delle volte causata da una calibrazione utente non corretta. Provare a ricalibrare il sensore o premere 'Return to factory settings' per ripristinare le impostazioni di fabbrica. Se l'avvertenza persiste può essere dovuta da un danno o da un guasto al sensore. Lo strumento dovrà essere mandato in fabbrica per una manutenzione/riparazione.
Ref. Fault		Questo può essere causato da sporco o danno sul sensore infrarosso nello strumento. Lo strumento dovrà essere mandato in fabbrica per una manutenzione/riparazione.
*Invalid Config.		Lo strumento ha rilevato un problema con i parametri di configurazione. Lo strumento dovrà essere mandato in fabbrica per una manutenzione/riparazione. Il più delle volte appare dopo l'aggiornamento del firmware.
Change O_2 Cell		La cella dell'ossigeno non è stata cambiata negli ultimi 3 anni; la sua prestazione e accuratezza possono essere compromesse. Lo strumento necessita di essere inviato al produttore per una manutenzione.

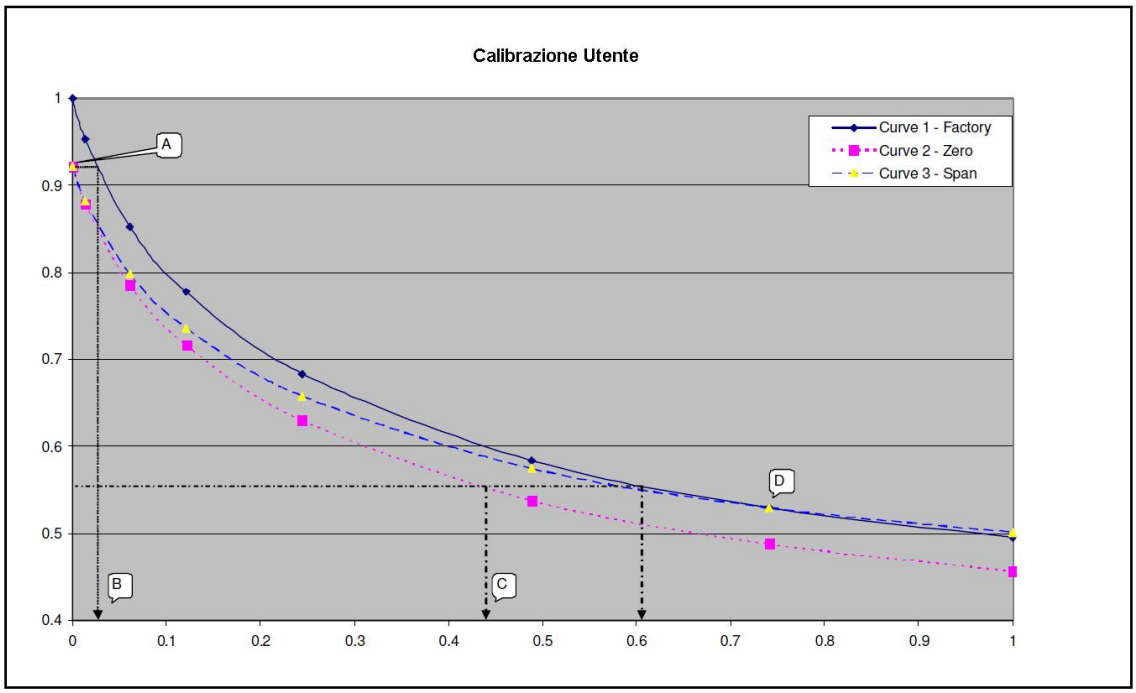
Avvertenza		**Descrizione**
Change Pump		La pompa ha superato il tempo di vita raccomandato e dovrebbe essere cambiata. Lo strumento dovrà essere inviato in fabbrica per una riparazione.
Change Battery		La batteria agli ioni di litio ha superato il tempo di vita raccomandato o il numero di cicli di carica e dovrebbe essere cambiata. Lo strumento dovrà essere mandato in fabbrica per una riparazione.
User Cal. Due		E' trascorso più di un mese da quando lo strumento è stato sottoposto all'ultima calibrazione utente. Per una prestazione e accuratezza ottimali si raccomanda che lo strumento venga sottoposto a calibrazione utente tutte le volte che lo si usa.
Invalid Time		Lo strumento ha un'ora non valida. Ciò è probabilmente dovuto a un reset. Dovrebbe essere introdotta l'ora corretta usando l'opzione ' Time & Date' dal menu 'Utilities'.
Invalid Date		Lo strumento ha un data non valido. Ciò è probabilmente dovuto a un reset. Dovrebbe essere introdotta l'ora corretta usando l'opzione ' Time & Date' dal menu 'Utilities'.
Baro. Fault		Lo strumento ha rilevatoun guasto nel sensore barometrico o nella sua calibrazione. Ciò influirà sulla accuratezza delle letture poiché esse sono compensate in funzione della pressione. Lo strumento dovrà essere inviato in fabbrica per una riparazione.

✍ Nota: *Certi problemi di configurazione possono essere coretti da remoto. Usando il software Analyser Data Manager è possibile esportare la configurazione corrente e inviarla via e mail al Technical Support o al Service Department del produttore. A seconda del tipo di errore può essere possibile correggere il file di configurazione e re-importarlo nello strumento.

8.4 Problemi e soluzione per la calibrazione utente

Errore	**Rimedio**
User zero failed	Una possibile causa di questo è il fatto che lo strumento cerca di azzerarsi a un livello che è esterno al range predeterminato impostato quando l'unità è stata calibrata in fabbrica oppure il gas non è stabile ad es. sta ancora fluendo il gas di misura o si usa aria/gas ambiente che sta variando in concentrazione. Per correggere questo errore occorre assicurarsi prima di tutto che l'unità non contenga assolutamente il gas per cui si sta facendo l'azzeramento ripulendo accuratamente con un flusso di azoto. Se non risulterà zero riferirsi alle istruzioni date nel paragrafo 'Impostazioni di fabbrica'. Se lo strumento continua a fallire l'azzeramento dovrà essere inviato presso il produttore per indagini.
Calibration failed	Controllare che il target di span sia impostato al valore corretto, se non è, correggerlo e riprovare la calibrazione span del canale. Ripetere l'intera procedura, incluso l'azzeramento del canale e quindi ricalibrare lo span. Assicurarsi che la lettura sia stabile prima di eseguire lo spanning del canale.

Spiegazione della Calibrazione Utente (User Calibration)



La calibrazione utente è un mezzo per ottimizzare le prestazioni dello strumento nelle condizioni operative correnti come la temperatura e la pressione ambiente e per correggere la deriva strumentale causata dalla stabilizzazione della lampada e del filtro.

In generale lo strumento non dovrebbe richiedere una calibrazione più di una volta al mese ma, si raccomanda di verificare il funzionamento degli strumenti ogni giorno.

La calibrazione utente prevede due operazioni ognuna delle quali può essere eseguita individualmente; tuttavia, per una completa calibrazione utente, ambedue devono essere completate.

Calibrazione di fabbrica (Curva 1)

Gli strumenti G100 sono calibrati in fabbrica e sono stabili.

Calibrazione dello zero (Curva 2)

Essa corregge l'intera curva dalle variazioni della lampada e del filtro causate dalla deriva indotta dall'età e dall'uso e dallo sporco etc. Se fatta correttamente spesso non c'è necessità di procedere al completamento di una calibrazione span. Tuttavia una calibrazione scadente [A] provocherà un errore span come si può vedere in figura, con lo zero che indica un piccolo errore [B] ma con un errore span significativo [C].

✍ Nota: La calibrazione dello Zero è molto sensibile e addirittura il 100% degli strumenti rileveranno nel range da 0 a 100ppm nonostante che essi non visualizzino questa risoluzione. Riferirsi al diagramma 'Tipico tempo di purga per gas a zero'

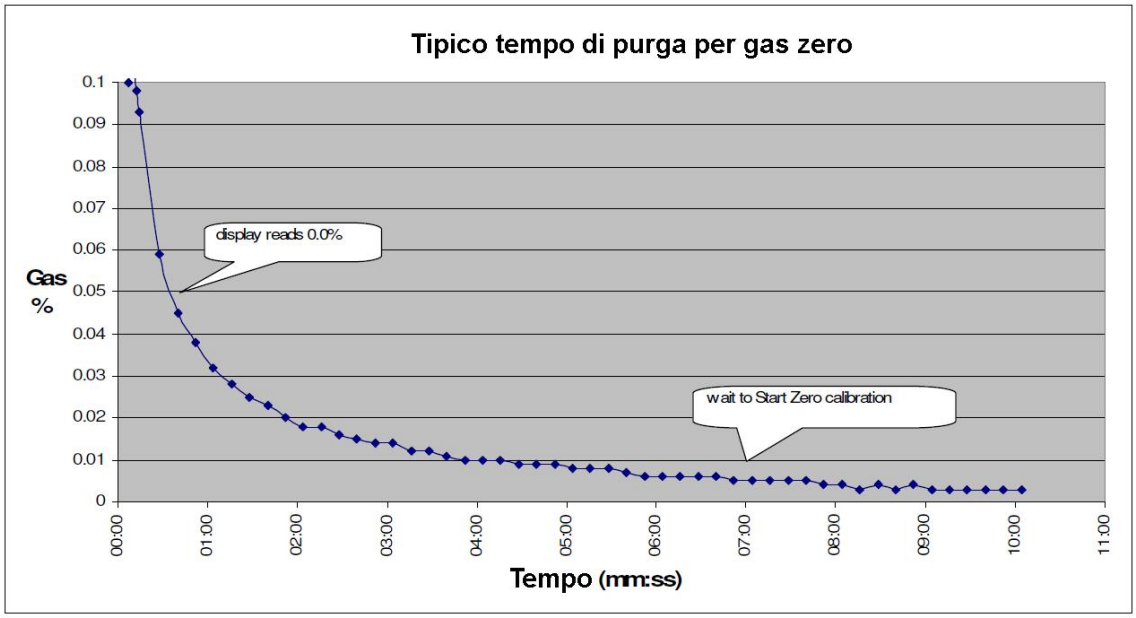
Calibrazione span (Curva 3)

Essa ottimizza lo strumento alla concentrazione di calibrazione span [D] per le condizioni operative correnti e le variazioni nei gas di calibrazione utente. Essa corregge il punto di span lasciando non compensato lo zero e dovrebbe essere fatta alla concentrazione del funzionamento normale.

Tipici Tempi di purga per la calibrazione

Nonostante la visualizzazione sia zero, la tipica calibrazione dello zero ha bisogno di tempo per assestarsi. Si raccomanda di cominciare la calibrazione almeno cinque minuti dopo che la concentrazione visualizzata si presenta stabile.

✍ Nota: Se si usa la G110 – concentrazioni molto alte di CO_2 possono richiedere fino a 30 minuti per purgarsi completamente.



8.5 Effetti Cross-Gas

L'anidride carbonica è misurata mediante assorbimento dell'infrarosso ad una specifica lunghezza per l'anidride carbonica. Quindi, la lettura dell'anidride carbonica non sarà influenzata da nessun altro gas. Il sensore dell'ossigeno è un tipo di cella galvanica e, virtualmente, non soffre di influenza da parte di CO_2, CO, H_2S, NO_2, SO_2 o H_2 a differenza di molti altri tipi di cella a ossigeno.

8.6 Errore dovuto alla solubilità della CO_2 in acqua

A causa della presenza della trappola ad acqua e del filtro è possibile che una parte di CO_2 presente nel campione di gas venga assorbita.

8.7 Reset hardware

Se per qualche ragione lo strumento si blocca e non si riesce a spengerlo, è possibile forzare un reset hardware. Premere e mantenere premuto il tasto 'On/Off' per 10 secondi, aspettare che sia completata la breve sequenza di self test predeterminata e lo strumento dovrebbe riavviarsi automaticamente.

✍ Nota: Eseguendo un reset hardware si può provocare la perdita o la corruzione dei dati memorizzati incluse l'ora e la data.

9.0 Revisione

Il G100 deve essere regolarmente revisionato per assicurare un corretto funzionamento e delle letture accurate. Il costruttore raccomanda una revisione completa e una ricalibrazione ogni 12 mesi.

A seconda dell'uso la cella O2 dovrebbe essere sostituita ogni 2-3 anni.

Parti revisionabili dall'utente

✍ Nota: Non esistono all'interno dello strumento parti che possano essere revisionate dall'utilizzatore Si prega di non tentare nessun tipo di riparazione poiché questo potrebbe invalidare qualunque garanzia fornita con lo strumento.

Le seguenti parti sono fornite dal costruttore e possono essere sostituite:

Filtro del campione	Deve essere ispezionato regolarmente per rilevare danneggiamenti o decolorazione e cambiato se necessario. Lo strumento non dovrebbe mai funzionare senza il filtro del campione poichè potrebbero entrare nello strumento acqua o sporco. Il filtro deve essere cambiato immediatamente se si vede dell'acqua. Non facendo questo si può danneggiarte lo strumento.
Tubi prelievo campione	Assicurarsi sempre che i tubi prelievo campione non siano contaminati o danneggiati.

Pulizia

Lo strumento e gli accessori (inclusa l'unità di alimentazione) possono essere puliti usando un panno non fibroso umido.

✍ Nota: NON applicare pressione al display LCD poiché ciò lo potrebbe danneggiare.

NON applicare umidità al tubo di rimozione umidità posto sul retro dello strumento in quanto ciò potrebbe danneggiare le membrane.

NON usare solventi o qualunque altro tipo si detergente chimico.

10.0 Garanzia

Lo strumento è garantito per l'acquirente utilizzatore originale, contro i difetti dei materiali e di costruzione per un periodo di 12 mesi dalla data di spedizione all'utilizzatore.

Durante questo periodo Geotech (UK) Limited riparerà o sostituirà le parti difettose sulla base di permuta.

La decisione di riparare o sostituire sarà presa da Geotech (UK) Limited.

Per mantenere questa garanzia, l'acquirente deve eseguire la manutenzione e la calibrazione come prescritto nel manuale di istruzioni.

Le parti deteriorate dal normale consumo e usura e le parti danneggiate da abuso, uso non corretto, negligenza e incidente sono specificamente escluse dalla garanzia.

✍ Nota: per ulteriori informazioni si prega di contattare il Technical Support di Geotech (UK) Limited

11.0 Event Log

I seguenti eventi sono registrati nella memoria dello strumento (Event log). Tale memoria può essere scaricata solo utilizzando il software opzionale Analyser Data Manager. Riferirsi al manuale del software Analyser Data Manager per ulteriori dettagli.

Evento	**Dati**
Avviamento a freddo/Reset	Tipo di avviamento (MCUSR, boot_key)
Versione firmware	Descrizione
Imposta ora	Prima e dopo
Imposta data	Prima e dopo
Richiesta Re-flash	Nessuno
Ripristina impostazioni di fabbrica	Tipo
Comms azzera memoria	Tipo 0 = letture, tipo 1 = Event log
Cambia contrasto	Prima e dopo
Cambia limite corrente assenza di flusso	Prima e dopo
Batteria inferiore al voltaggio critico	Critico, attuale
RTC data/ora invalida	Nessuno
Calibrazione di fabbrica invalida o scaduta	Data, differenza
Revisione invalida o scaduta	Data, differenza
Self test accensione, sensore fuori range	Canale, lettura, limite
Calibrazione utente zero OK	Prima e dopo
Calibrazione utente span OK	Target, prima, dopo
Calibrazione utente zero fallita	Target, lettura
Calibrazione utente span fallita	Target, lettura
Tentativo di registrare con memoria piena	Max
Memoria letture quasi piena	Limite, attuale
Cambia modo di registrazione	Stato, intervallo, tempo di pompa
Cambia ID modo di registrazione	ID
Limite corrente assenza flusso superato	Limite, attuale

12.0 Esempio di certificato di calibrazione

Questo è un esempio di certificato di calibrazione fornito al momento dell'acquisto e aggiornato quando lo strumento viene revisionato.

Geotech
A subsidiary of LANDTEC

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate number: IN00120_1/3212
Date of check: 07 January 2009
Product: G100
Serial number: IN00120

Calibration checked at: 20.2°C to 21.3°C

Primary Gas Channels

Carbon Dioxide (CO2)	
Certified Gas (%)	**Reading (%)**
20.41	20.3
2.46	2.5
1.29	1.3

Oxygen (O2)	
Certified Gas (%)	Reading (%)
20.95	21.0

Barometer	
Certified (mb)	**Reading (mb)**
1020	1020

Approved by: R. McLEAN **(Name)**

R. McLean **(Signature)**

All gases are traceable to certified National Standards

This unit must be serviced at regular 12 monthly intervals by a Geotechnical Instruments (UK) Ltd approved service facility.

Registered in England and Wales: 1999734
Geotechnical Instruments (UK) Ltd
Sovereign House, Queensway, Leamington Spa, Warwickshire, CV31 3JR, England.
Tel: +44 (0)1926 338111 Fax: +44 (0)1926 338110 www.geotech.co.uk

13.0 Nota importante per tutti i clienti

WEEE COMPLIANT

Questo simbolo adesso riportato sullo strumento fornito da Geotech (UK) Limited significa che l'apparecchio non deve essere smaltito come normale rifiuto domestico ma secondo uno schema di riciclaggio stabilito.

La direttiva Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE), dal 1° Luglio 2007, responsabilizza i produttori nell'adempiere ai loro obblighi, con lo scopo fondamentale di ridurre l'impatto ambientale degli apparecchi elettrici e elettronici alla fine del loro ciclo vitale.

Geotech (UK) Limited è registrata con la Environmental Agency come produttore e aderisce ad un programma di riciclaggio tramite un provider che gestisce in suo nome lo smaltimento dei suoi prodotti elettronici.

Il nostro numero di registrazione come produttore è WEE/GB0052TQ

Quindi quando il vostro strumento è alla fine vita e deve essere smaltito, si prega di contattare il Sales Team di Geotech (UK) Limited che vi istruirà sui passi da fare per aiutarci a soddisfare i nostri obblighi.

14.0 Dichiarazione di conformità EC

Prodotti	• G100 range analizzatore di gas

Geotechnical Instruments (UK) Limited dichiara che il prodotto/i descritto/i sopra è/sono conformi ai seguenti standard:

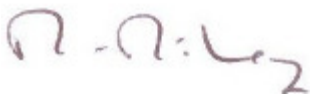
EMC Directive 2004/108/WEC

EN 50270 :2006	Compatibilità elettromagnetica. Apparecchi elettrici per la rilevazione e la misura di gas combustibili, gas tossici, o ossigeno.

Low Voltage Directive 2006/95/EC

EN 61010 -1:2001	Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche per la misura, controllo e uso in laboratorio. Requisiti generali.

Firmato: Data: 30 Settembre 2009



Dr. Roger Riley
Direttore NPI

15.0 Glossario dei termini – G100 Range

Messaggi di errore analizzatore	Per la lista dei codici errore standard e maggiori informazioni riferirsi al capitolo '8.0 Problemi e soluzioni del manuale d'uso.
Avvertenze analizzatore	Ci sono due tipi di messaggio di avvertenza visualizzati : avvertenze di tipo generale che non necessariamente influenzano la funzione strumentale, ad es. bassa potenza batteria e avvertenze che riguardano parametri operativi che possono influire sulla prestazione dell'analizzatore, per es. il fuori calibrazione CO_2
Carica batteria	Per una ricarica completa della batteria occorrono circa 3 ore
Calibrazione	Processo a cui deve essere sottoposto lo strumento per poter misurare e visualizzare i vari parametri secondo quanto specificato dal costruttore.
Cella chimica	Tipo di rivelatore di gas che può essere montato all'interno dell'analizzatore al momento della costruzione
Purga con aria pura	Processo usato per espellere il gas dal tubo d'ingresso e dai sensori gas dell'analizzatore prima di prendere una nuova lettura.
CO_2	Gas anidride carbonica
Aggiustamento del contrasto	Parametro aggiustabile che oscura o illumina il testo visualizzato sullo schermo. Tipicamente questo viene utilizzato per compensare gli effetti delle differenti temperature ambientali. L'alta temperatura causa un oscuramento del display e una bassa temperatura provoca una maggior illuminazione del display.
Data logging (registrazione dati)	Una modalità di funzionamento che abilita l'utente a lasciare l'analizzatore incustodito per prendere letture automaticamente in tempi predeterminati. L'intervallo di lettura e il tempo di azionamento della pompa possono essere impostati prima di iniziare il ciclo di registrazione.
Download	Terminologia usata per descrivere il trasferimento di dati dall'analizzatore a un PC tramite il software Analyser Data Manager.
Event log	Registrazione di eventi significativi nella vita dell'analizzatore. E' usato come aiuto per monitorare l'uso dell'analizzatore. Può essere usato anche come strumento diagnostico se c'è un problema con l'analizzatore. L'event log può essere visualizzato tramite il software Analyser Data Manager. Non può essere visualizzato sullo schermo dell'analizzatore.
Porta di scarico	Il punto da cui il gas esce dall'analizzatore. Esso è locato sulla parte superiore dell'analizzatore. Esso è filettato M5 per attaccare un eventuale tubo di scarico.

Tubo di scarico	Tubo di plastica chiara usato per raccogliere il gas dalla porta di scarico.
Impostazioni di fabbrica	Impostazioni di calibrazione di default definite durante la calibrazione in fabbrica
Firmware	Firmware è il nome dato al software interno all'analizzatore. Esso può essere programmato utilizzando il comando re-flash dal software Analyser Data Manager. L'ultima versione del software può essere scaricata dal sito web di Geotech. Esso viene automaticamente aggiornato quando l'analizzatore è inviato in fabbrica per la revisione.
Analyser Data Manager	Il software Analyser Data Manager permette all'utilizzatore di massimizzare la funzionalità dell'analizzatore dell'incubatore. Le letture strumentali e I dati dell'event log possono essere scaricati in un PC per ulteriori analisi ed esportati vrso altre applicazioni come MS Excel.
Avvertenze generali	Sono visualizzate in tutta la documentazione con un simbolo di avvertenza. Le informazioni di avvertimento possono influire sulla sicurezza dell'utilizzatore.
Porta d'immissione	Porta locata nella parte alta dell'analizzatore alla quale viene collegato il tubo di immissione gas.
Display LCD	Liquid Crystal Display. Inserito nel pannello frontale dell'analizzatore.
Schermata principale	E' la schermata principale dell'analizzatore per le normali operazioni. Tutte le operazioni sono eseguite partendo da questa schermata.
Memoria	La memoria dell'analizzatore non deve essere usata come un mezzo permanente di immagazzinamento informazioni; I dati registrati devono essere trasferiti usando il software Analyser Data Manager.
Tubo rimozione umidità	Dispositivo usato per rimuovere il vapore acqueo dal campione di gas. Esso è locato sul retro dell'analizzatore e non deve essere mai coperto neppure parzialmente. Non è revisionabile dall'utente che NON lo deve mai rimuovere.
Trappola umidità	Dispositivo per rimuovere l'acqua condensata dalla linea del campione. Esso può essere un semplice filtro ad assorbimento come una trappola per l'umidità, un catturatore di condensa o semplicemente un tubo di ritorno a seconda dell'applicazione.
O_2	Gas ossigeno tipicamente presente nell'aria in ragione del 20.9%, misurato tramite una cella elettrochimica.
Codici di over range	I codici di over range sono errori che si presentano quando la lettura è sopra il massimo consentito e verrà visualizzata col simbolo di maggiore (>>.>) .
ppm	Parti per milione
Predeterminato	Impostato prima dell'uso tramite il software Analyser Data Manager.

Pressione	La massima pressione in ingresso è 300mb, il massimo flusso è 250ml
Pompa	Il dispositivo usato per trasferire un campione di gas nello strumento dove questo campione non è sotto pressione. Per attivarlo selezionare il tasto 'Pump' sull'analizzatore.
Regolatore di flusso	Il regolatore di flusso è impostato in fabbrica. Esso richiede solo pochi giri per essere aperto; non è disponibile nessun tipo di aggiustamento.
Tubo del campione	E' il tubo utilizzato per trasferire il campione di gas dalla sorgente all'analizzatore.
Span	Il punto a cui l'analizzatore di gas è calibrato quando è presente una concentrazione nota del gas target.
Sonda temperatura	Dispositivo esterno per abilitare lo strumento a visualizzare i dati e a registrare le letture di temperatura. Questa è un dispositivo opzionale.
Codici di under range	I codici under range sono errori di sotto zero e saranno visualizzati col segno di minore (<<.<)
Calibrazione utente	Gli utilizzatori hanno la possibilità di calibrare l'analizzatore fra un servizio e l'altro. La calibrazione utente dell'analizzatore di gas migliorerà l'accuratezza dei dati nel range del gas di calibrazione usato.
Verifica	Controllo del funzionamento dello strumento usando il gas di calibrazione.
Warm-up self test	Sequenza di self test predeterminata per testare le funzioni dell'analizzatore che avviene dopo l'accensione dello strumento e dura circa 30 – 40 secondi.
Garanzia	Lo strumento è garantito contro i difetti dei materiali e di fabbricazione per un periodo di 12 mesi dalla data di spedizione all'utente finale ed è soggetta alle revisioni raccomandate e alle esigenze di ricalibrazione.
Zero	Il punto a cui l'analizzatore di gas è calibrato quando non è presente alcuna traccia di gas target.